-ane Medical Libra

Aus d. Universitäts-Poliklinik für Frauenleiden in München
Vorstand: Professor Dr. Polano.

Ein Beitrag zur Kasuistik des Röntgencarcinoms

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

BERNHARD CRAMER
appr. Arzt
Sanatorium Planegg

München 1930

Druck: Paul Denk, München, Johannisplatz 16.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153302_0285

Bald nach Röntgen's Entdeckung der X-Strahlen im Jahre 1895 beobachtete man mehrfach, daß Hautstellen der Körperregionen, die zu Aufnahme- oder Durchleuchtungszwecken oder bei Arbeiten mit strahlender Röntgenröhre von den Strahlen betroffen waren, Rötung und Schwellung der Haut, in manchen Fällen Blasenbildung und Excoreation zeigten.

Angeregt durch diesen Beweis der Wirkung der X-Strahlen auf die lebende Zelle tauchte bald der Gedanke auf, diese „neue Art von Strahlen" als Heilmittel nutzbar zu machen. Schon im nächsten Jahre (1896) versuchte L. Freund in Wien die Oberflächenwirkung dieser Strahlen bei Naevus pilosus. Im selben Jahre, zeitlich wohl früher, stellten zwei französische Forscher, Bergonie und Despenjes, bereits Versuche an über die Tiefenwirkung der Röntgenstrahlen, dieser bei Magencarcinom, jener bei Lungentuberkulose. Diese ersten therapeutisch gewollten Applikationen der Röntgenstrahlen, die bei Unkenntnis ihrer Natur und mit primitiver Apparatur erfolgten, verursachten schwere Schädigungen. Trotzdem mehrten sich die Versuche der Röntgentherapie in ausserordentlichem Masse. Dabei wechselten überraschende Erfolge mit völligen Mißerfolgen, wofür man zunächst keine Erklärungen hatte. Der Röntgentherapie fehlte noch jede sichere Basis. Man hatte noch keine Vorstellung von der Wirkungsweise der Strahlen, kannte nicht das Verhalten der Röhren, in denen sie erzeugt wurden, und die Abhängigkeit ihrer Intensität von diesem Verhalten; nicht einmal die Frage des wirksamen Agens war entschieden. Man dachte wegen der Aehnlichkeit der Hauterscheinungen mit Verbrennungen an Licht- und Wärmestrahlen.

Die meisten machten die elektrischen Phaenomene, die sich beim Stromdurchgang in der Röntgenröhre und in deren Umgebung entwickelten, für die biologische Wirkung verantwortlich. 1900 zeigten Straeter und vor allem Kienböck, daß die Röntgen-

strahlen selbst das nützliche und zugleich schädliche Agens, das auf die Haut wirkte, waren. Somit gelten beide als die Begründer der Strahlenbiologie. Die physikalischen und chemischen Wirkungen der X-Strahlen waren im wesentlichen schon von Röntgen selbst in seinen ersten Veröffentlichungen beschrieben worden. Den zerstörenden Resultaten bei der Bestrahlung standen Beobachtungen von beschleunigtem Wachstum der Pflanzen, gelegentlich auch bei Tumoren gegenüber, so daß manche Autoren den Röntgenstrahlen einen „fördernden" Impuls beilegten, und andere den X-Strahlen zwei diametral entgegengesetzte Wirkungen auf lebende Zellen zuschrieben.

Im wesentlichen bauten sich alle Ansichten rein empirisch auf, ohne daß ihre wissenschaftliche Begründung restlos erfolgen konnte. Mit dem Versuch der biologischen Erforschung ging die physikalische und die Verbesserung der Apparatur und der Hilfsgeräte Hand in Hand. Entsprechend der Dosierung der Arzneien versuchte man auch die Röntgenstrahlenmenge, die als Heilmittel angewandt werden sollte, zu messen. Holzknecht konstruierte 1901/2 das erste brauchbare Meßinstrument, und leitete damit die Periode der reinen Empirie in die wissenschaftliche über. Die fortschreitende Technik brachte dann im Laufe der Zeit eine Reihe Instrumente, mit denen Strahlenqualität und -Quantität genau zu bestimmen sind. Durch das Messen der physikalischen Beschaffenheit der Strahlen kann natürlich nicht die Reaktion des lebenden Gewebes erfaßt werden; darum mußte versucht werden, die physikalische Meßmethode durch die biologische zu ergänzen. Da für Messungen im täglichen Betriebe Testobjekte (Eier von Askaris, von Fröschen, Kaulquappen usw., keimende Erbsen) als zu umständlich und mühsam nicht in Bekommen konnten, außerdem bei Uebertragung der Resultate auf den menschlichen Körper auch noch eine gewisse Vorsicht am Platze war, so nahmen Seitz und Wintz die Reaktion der menschlichen Haut selbst, die ja bei der Tiefentherapie durchdrungen werden muß, als biologischen Maßstab. Auf ihren Vorschlag wurde der Begriff der Hauteinheitsdosis (H. E. D.) festgelegt als Maßstab für eine Dosis, die nach 8 Tagen eine leichte Rötung, nach 3 bis 4 Wochen eine zarte Bräunung der Haut hervorruft. Hierzu wurde die Radiosensibilität der einzelnen Gewebe in Beziehung gebracht. Somit gelangte man nach vielen experimentellen Versuchen und reichen Erfahrungen zu einer gewissen Norm für die Dosis der zu applizierenden Strahlen.

Hatte man nach den Mißerfolgen der genannten französischen Forscher die Röntgenstrahlen im wesentlichen nur in der Dermatologie angewandt, so wandte man sich etwa 1903/4 auch der wissenschaftlichen Tiefentherapie zu. 1903 erzielte Albers-Schönberg durch Bestrahlung der Hoden bei Tieren Azoospermie. Perthes zog neben dem Einfluß auf das epitheliale Gewebe auch die Tiefenwirkung in Betracht und berichtete über Wachstumshemmungen. Heinecke zeigte 1903/4 die Wirkungsweise der X-Strahlen auf innere Organe und hob die große Radiosensibilität des lymphatischen Gewebes hervor. Dessauer veröffentlichte seine heute noch geltenden Anschauungen über die Röntgentiefentherapie. Bereits 1902 war es dem Amerikaner Senn gelungen, in zwei Fällen von Leukämie durch Röntgenstrahlenbehandlung das Blutbild in günstigem Sinne zu verändern und Rückgang der leukämischen Milz- und Drüsenschwellung zu erzielen. Aufgrund der experimentellen Prüfung der Röntgenstrahlenwirkung auf die weibliche Keimdrüse, mit denen sich Halberstädter (1905) zuerst beschäftigte, bei denen Reifferscheidt als erster das überraschend frühe Auftreten der degenrativen Veränderung an den Zellen der Ovarien beobachtete und durch seine histologischen Untersuchungen über den Einfluß der Röntgenstrahlen auf menschliche Ovarien zur Klärung der Frage über die biologische Energie der Röntgenstrahlen wesentlich beitrug, ist die Röntgenstrahlenbehandlung eine wichtige Maßnahme in der Gynäkologie geworden. Einen weiteren mächtigen Impuls erhielt die Röntgentherapie, als M. Fränkel auf dem Röntgenkongreß 1909 und Albers-Schönberg im selben Jahre in einer Arbeit auf die bemerkenswerten Resultate der Röntgenstrahlenbehandlung bei Uterusblutungen und Myomen hinwiesen.

Die Freude über den großen Nutzen der Röntgenstrahlen in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht wurde immer wieder getrübt durch die Schäden, die bei der Arbeit mit ihnen und durch ihre Anwendung entstanden. Besonders hoch war der Prozentsatz der Mißerfolge in den ersten Jahren. Bei der rapiden Ausbreitung der Röntgentherapie stieg die absolute Zahl der Schäden beträchtlich, wenn sie auch relativ mit den Jahren infolge der größeren Erfahrung und der besseren Apparatur erheblich abnahm.

Im Verhältnis der anfangs sehr hohen Zahl der Röntgenstrahlenschäden wurden jedoch nur wenige Fälle veröffentlicht. Dies mag zurückzuführen sein auf die wohl ziemlich allgemeine Scheu, Mißerfolge der Oeffentlichkeit bekannt zu geben. Außerdem haben viele Kranke, vor allem, wenn die Schädigung erst wesentlich später in Erscheinung getreten ist, den Arzt gewechselt, da sie zu dem erstbehandelnden das Vertrauen verloren hatten. Vielfach wußte man anfangs auch die Schäden nicht zu deuten oder betrachtete sie als Folgen unglücklicher Zufälle oder als Ausdruck besonderer Empfindlichkeit gegenüber Röntgenstrahlen. Somit ging viel Material für die wissenschaftliche Ausbeute verloren, nicht gerade zum Nutzen der Sache.

Bei der großen Bedeutung, die den Röntgenschädigungen in klinischer und forensischer Beziehung zukommt, ist es ein erfreulicher Versuch gerade der Deutschen Röntgengesellschaft, deren Kasuistik möglichst vollständig erfassen zu wollen. Mit ziemlicher Sicherheit ist allerdings zu erwarten, daß die mühsame Sammelarbeit, um die sich u. a. besonders Groedel, Linniger und Lossen verdient gemacht haben, keine vollkommenen Resultate erbringen kann. Doch darf das den Versuch nicht beeinträchtigen.

Wenn von Röntgenschäden gesprochen wird, denkt man wohl in erster Linie an die Hautläsionen, weil diese auch zuerst beobachtet werden. Die Natur der Strahlenwirkung erfordert aber, daß wir alle die Veränderungen, die wir an der Haut nach Ueberschreiten der Toleranzdosis sich abspielen sehen, auch von den inneren Organen annehmen müssen. Da nun die einzelnen Zellgruppen eine verschiedene Empfindlichkeit gegen Röntgenstrahlen bezw. verschiedene Absorptionsfähigkeit und verschiedene Latenzzeit (Halberstädter) haben, so tritt natürlich in ein- und demselben Bezirk, je nach der Sensibilität der betreffenden Gewebspartie eine größere oder geringere Veränderung auf. Wird die für jedes Gewebe spezifische Toleranzgrenze wesentlich überschritten, so tritt eine Schädigung des Gewebes ein. Es liegt in der Natur der R.-Str., daß ihre Wirkung, sowohl die günstige als auch die schädigende, erst nach gewisser Zeit (Latenzzeit) in Erscheinung tritt. Je nach der Dosis der verabreichten Röntgenenergie können Röntgenschädigungen zeitlich bald nach der Bestrahlung, aber auch erst später nach Monaten oder Jahren, sich manifestieren. (Spätschädigungen)

Dazwischen liegen Kombinationen beider zeitlichen Varianten. Die Schäden können früh auftreten, bleiben eine kürzere oder längere Zeitdauer stationär oder torpid oder zeigen zeitweilig in größerem oder kleinerem Maße Heilungstendenz, um dann aber in kleineren oder größeren Zeiträumen progressiv an Intensität und Ausdehnung zuzunehmen. Die Manifestation der Röntgenschädigung kann in Allgemeinerscheinungen liegen oder sich lokal abspielen; sie kann vorübergehend oder dauernd sein. Man unterscheidet nach Hammer akute Schädigungen, d. h. solche, die durch einmalige oder zeitlich ziemlich konzentrierte Anwendung von R.-Str. entstehen können, deren Verlauf aber im übrigen chronisch sein kann, und chronische Schädigungen infolge fortgesetzter jahrelanger Einwirkung geringer Strahlenmengen, wie sie früher oft bei Aerzten, Technikern und anderem Personal, das beruflich mit R.-S. arbeitete, beobachtet werden konnten.

Bei den Allgemeinschädigungen, z. B. dem Röntgenkater, gibt es, wie bei den lokalen, alle Grade, angefangen von den leichtesten, die sich von selbst vollkommen ausgleichen, bis zu den schwersten Beeinträchtigungen des Körpers, an denen der Mensch schließlich zugrunde geht. Zu erwähnen wären hierbei auch die sogenannten Kombinationsschädigungen. Darunter versteht man Schädigungen, bei denen durch R.-S.-Einwirkung die Vorbedingung zur Läsion gesetzt wird. Eine Manifestation des Schadens findet aber erst durch eine weitere, an sich harmlose Noxe statt, z. B. Scheuern der Wäsche oder eines Traggurtes. Todtenhaupt berichtet z. B. über eine solche Entstehungsweise eines Röntgenulcus. Im Juni 1921 wurde bei einer Frau eine Magendurchleuchtung vorgenommen. Im Juli erhielt sie einen Insektenstich in die Gegend des oberen Teiles des Os sacrum. Bald darauf traten zahlreiche Eiterbläschen in der Umgebung auf mit Nekrotisierung der Haut. Nach ca. 4 Wochen heilte das Ulcus mit schuppender Narbenbildung ab, wobei typische Hautveränderungen mit Teleangiektasien bestehen blieben. Kombinationsschädigungen können auch in umgekehrter Weise entstehen, „wenn eine an sich harmlose Schädigung die Resistenz des Gewebes herabgesetzt hat. Eine Strahlenmenge, die normaler Weise keinen größeren Schaden verursachen würde, löst in solchen Fällen den Gewebszerfall aus." (Wintz). Hierher gehört auch wohl die erhöhte Radiosensibilität nach verschiedenen Medikamenten z. B. Salversan, Jod u. a. m.

Die erhöhte Radiosensibilität bei Basedow beruht auf endogenen Ursachen.

Von den verschiedenen Reaktionsgraden ist die akute Verbrennung die schwerste, die zum sogen. Röntgenulcus führt. Außer diesen akuten Verbrennungen sind die chronischen Hautschädigungen, die dadurch entstehen, daß Monate- oder Jahrelang geringe Strahlenmengen auf die gleiche Hautregion einwirken, nicht minder gefährlich, da sich aus diesen chronischen Dermatiden das Röntgengeschwür entwickeln kann.

Das Röntgengeschwür entsteht nach Kaufmann „durch Eindringen von Leukozyten in Zellkomplexe der Haut, welche unter dem Einfluß der Bestrahlung degenerieren. Für die chronischen Ulcera sind wahrscheinlich die Veränderungen von Blutgefässen, die Graßmann als vakuolisierende Degeneration der Intima und Muscularis bezeichnet, von großer Bedeutung. Mühsam sah bei Bildung der Ulcera Endarteriitis obliterans."

Die Prognose der sogen. Röntgenulcera richtet sich nach der Größe der Ausdehnung und dem Grad der Zerstörung des Gewebes und hängt nach Holzknecht ab von dem Gesundheitszustand der benachbarten Zellen, ist aber im allgemeinen nicht günstig. Im Februar 1898 schon zeigte Lassar in Berlin ein Röntgengeschwür mit auffallend schlechter Heilung.

Die Therapie des Röntgenulcus ist infolge der schlechten Ernährung des Gewebes durch die geschädigten Gefässe sehr langwierig und mühsam und richtet sich nach dem Grad der Schädigung. Während in manchen Fällen streng darauf zu achten ist, daß die Wundfläche und das gesamte geschädigte Gewebe der Umgebung nicht irritiert wird, ist in anderen Fällen Diathermie oder Wasserbad angezeigt. Andere Autoren haben in geeigneten Fällen befriedigende Erfolge durch Transplantationen gesehen, die aber nur vorgenommen werden können, wenn das geschädigte Gewebe dem gesunden gegenüber scharf abzugrenzen ist, und sich gesunde Granulationen ausgebildet haben. So berichtet Mühsam von vier Fällen, in denen er auf operativem Wege gute Resultate erzielte. Giordani schreibt, daß er ein Röntgenulcus, das den ganzen linken unteren Quadranten des Abdomen einnahm, excidiert, den Defekt mit mobilisierten Hautlappen der Umgebung gedeckt und schließlich Heilung erzielt habe.

Das klinische Bild des Röntgenulcus kann je nach Stärke und Dauer der Einwirkung der Strahlen und je nachdem, ob eine weitere sekundäre Schädigung der Haut und des Gewebes (Chemikalien, Desinficientien, irritierende Salben) erfolgt ist, sehr verschieden sein. Auf seinem Boden bilden sich häufig Hyperkeratosen, entweder in Form diffuser Verhornung nach Art der Sklerodermie oder in Gestalt umschriebener Warzen. Holzknecht betrachtet deren Entstehung nicht als unmittelbare Folge der Strahlenwirkung, sondern er hält sie für Gebilde, die auf dem durch Röntgenstrahlen geschädigten Boden entstehen.

Wenn diese Warzen zerfallen, bilden sich Geschwüre mit einer sehr schlechten Heilungstendenz. Neben den atrophischen Veränderungen des Epithels ist auch hypertrophisches Wachstum zu finden: Der Beginn der malignen Entartung.

„Das Carcinom, das sich auf röntgengeschädigter Haut entwickelt, muß zu den Reizcarcinomen, dem Paraffin- und Anilinkrebs, dem Teerkrebs zugezählt werden." (Wintz.)

Die ersten veröffentlichten Beobachtungen von Röntgenkrebsen, die sich aus den chronischen Dermatiden bildeten, entstammen aus dem Jahre 1902 und beziehen sich auf Aerzte, die mit Röntgenstrahlen arbeiteten. 1907 zählte Kassabian 6 Fälle von Röntgencarcinom. Lindenborn wies 1908 bereits 29 sichere Fälle nach. Coenen führte 1909 schon 34 Fälle an. Die Zusammenstellung von Hesse umfaßt 54 mit Sicherheit nachgewiesene Fälle von Röntgencarcinom. Weiter beschreibt Bichler 4 Fälle, ebenso weiß Ribbert von einem Fall zu berichten. Wetterer veröffentlichte einen Fall von Röntgencarcinom, das sich mehrere Jahre nach Abschluß der Röntgenbestrahlung auf atrophischer Haut entwickelte.

O. Hesse sagt über die Pathogenese des Röntgencarcinoms in Uebereinstimmung mit Ribbert: „Die R.-Str. wirken parenchymatös schädigend auf alle Gewebe der Haut. Der Organismus reagiert auf die primären Läsionen des Bindegewebs- und Gefäßapparates mit Entzündung und Narbenbildung. Letztere schaffen, also unabhängig von der Strahlenwirkung, teils durch Epithelabsprengung, aber auch in anderer Weise, den Boden, daß einige Epithelzellen krebsig werden können. Daß diese dann tatsächlich

so häufig Carcinom bilden, beruht wieder auf einem primär proliferativen Reizzustand der Stachelzellen durch die Röntgenstrahlen."

H. Cramer legt seinen Untersuchungen zur biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen mit besonderem Hinweis auf die Aetiologie des Röntgencarcinoms die Ueberlegungen v. Gaza's über den Stoffwechsel im Wundgewebe zugrunde, und läßt dann die Wirkung der Röntgenstrahlen im Organismus ganz analoge Vorgänge auslösen, wie sie bei subkatanen Nekrosen vor sich gehen. V. Gaza findet, daß die absterbenden Teile auf das lebende Gewebe eine störende Nachbarwirkung ausüben, welche sich in einer Erhöhung ihrer normalen Funktionen äußert. Neben dazu dienenden Phagozyten des Blutes besitzen die jungen heranwachsenden Gewebszellen solche lytischen Eigenschaften.

Die auf dem Boden der rchonischen Röntgendermatitis entstandenen Krebse zeichnen sich klinisch durch eine relative Gutartigkeit aus. Sie bleiben meist lange Zeit lokal, die Metastasierung erfolgt ausschließlich auf dem Lymphwege. Sie zeigen im Prinzip infiltratives Wachstum (Hesse). Daneben kommt auch vorherrschende Proliferation vor oder vorwiegend ulcerierender Charakter.

Die Frage, ob sich infolge einer in der Tiefe gesetzten Röntgenschädigung ein Krebs an einem inneren Organ entwickeln könne, wurde von Bumm aufgeworfen. Wintz kommt aufgrund der Arbeiten von Dehler über das Material der eigenen Klinik und aufgrund der Beurteilung der veröffentlichten Fälle zu dem Resultat, daß ein echtes Röntgencarcinom mit den üblichen Bestrahlungsmethoden in den inneren Organen sich nicht entwickeln kann. Ebenso lehnt er ab, daß durch die im Körper absorbierte Röntgenstrahlenmenge eine Krebsdisposition geschaffen werden könne. Er findet vielmehr, daß Krebse bei röntgenbestrahlten Patienten eine Seltenheit sind.

Häufig täuschen Ulcerationen, die nach Röntgen- oder Radiumbestrahlung entstanden sind, Krebse vor. Borst weist besonders darauf hin, daß „nicht alle sogen. Röntgencarcinome echte Krebse" sind, sondern sie entsprechen vielfach nur sehr hochgradigen atypischen Epithelwucherungen, wie sie im Anschluß an die starken Degenerationen im Korium und die schweren Gefäßverän-

derungen, wie sie die Bestrahlung erzeugt, sich ausbilden. So berichtet Handorn über zwei Fälle von Ulcus incrustatum als Röntgen-Radium-Spätschädigung, bei denen das cystoskopische Bild sehr an Carcinom erinnert. Kahn beschreibt eine Ulceration, die ein Carcinom vortäuschte und nach einigen Monaten abgeheilt war.

Bei den vielen Fällen von Röntgencarcinomen ist die Lokalisation in den Bauchdecken wenig vertreten. Wir sind in der Lage, die Kasuistik über Entstehung eines Carcinoms auf dem Boden eines Röntgenulcus in den Bauchdecken um einen Fall zu ergänzen:

Die Lokalisation des Ulcus bezw. des Carcinoms brachte es mit sich, daß bei dem Fortschreiten des Carcinoms eine Blasen-Bauchdeckenfistel entstanden ist.

Es handelt sich um eine früher gesunde Frau, die nicht geboren hat und keinen Abort gehabt hat. Sie wurde im Sommer 1914, damals 40 Jahre alt, wegen eines Myoms mit Röntgenstrahlen behandelt. Nach ihrer Angabe war es die erste Röntgenbestrahlung, die der betreffende Arzt vorgenommen hat. Etwa vier Wochen nach der Bestrahlung (Juli 1914) bildete sich ein handtellergroßes Geschwür in den Bauchdecken unterhalb des Nabels. Seit der Bestrahlung sistierten die Menses.

Im Jahre 1922, also 8 Jahre später, kam die Patientin wegen des Geschwüres und der dadurch hervorgerufenen Schmerzen in die Gynäkologische Poliklinik. Nach kurzer Behandlung schien das Ulcus in der Bauchdecke beginnende Heilung zu zeigen. Die Wundfläche verkleinerte sich etwas, die Beläge wurden geringer.

1925, also nach weiteren drei Jahren, kam die Kranke mit einer Verschlechterung des Ulcus, das nunmehr einen Krater darstellte. Die Ränder waren scharf abfallend, die Wundfläche hökkerig, eitrig belegt, stellenweise stark secernierend. Die Umgebung war hart infiltriert.

Das Allgemeinbefinden der Frau war sehr wechselnd, mit vorwiegender Tendenz zur Verschlechterung; Schlaf und Appetit waren schlecht. Es bestand starke Nervosität, häufige Kongestionen. Urin o. B. Häufiges Urinieren geringer Mengen, manchmal schmerzhaft.

Infolge der großen Schmerzhaftigkeit der Wunde war Patientin inzwischen Morphinistin geworden. Nach etwa dreiwöchiger Behandlung des Ulcus durch Spülung und mit verschiedenen Salben reinigte sich die Wunde etwas.

Ende 1925 kam Patientin wieder in Behandlung mit einer Scabies behaftet. In etwa drei Monaten gelang es, eine leichte Ueberhäutung der Wundränder zu erzielen. Der Defekt schloß sich nicht. 1926 hatte sich das Ulcus weiter vergrößert. In ambulanter Behandlung konnte man einen sichtbaren Erfolg nicht erwarten.

Im Oktober 1928 (nach weiteren 1 ½ Jahren) kam Patientin mit der Angabe, daß seit 4 Tagen aus der Wunde Urin abgehe, wobei sie starke brennende Schmerzen verspüre.

Pat. befand sich in sehr schlechtem Allgemeinzustand, der Ernährungszustand war stark reduziert, die Hautfarbe gelblich, die Schleimhäute anämisch.

Unterhalb des Nabels befand sich in den Bauchdecken ein ungefähr handtellergroßer Substanzdefekt, der etwa 5 cm in die Tiefe reichte. Die Ränder waren verhärtet. Die Wundflächen waren höckerig, im Grunde mit schmutziger Membrane belegt. Nahe der Symphyse war eine Fistelöffnung, für die Sonde durchgängig bis zur Blase (Siehe Bild 1).

Aus der Fistel tropfte trüber Urin. Durch die Urethra in die Blase eingefüllte gefärbte Flüssigkeit entleerte sich durch die Fistel, sodaß also mit Bestimmtheit zu erkennen war, daß sich im Grunde der tiefen Wundhöhle eine Blasen-Bauchdeckenfistel gebildet hatte. Nach Einlage eines Dauerkatheters entleerte sich der Urin.

Vulva und Vagina o. B. Portio plump, grübchenförmig, sehr hart (verkalkter Myomknoten). Uterus kindskopfgroß, derb, z. T. verkalkte Myome. Adnexe o. B.

„Mit Rücksicht auf den unerträglichen Zustand der Patientin wird der Versuch unternommen, die carcinomatös entartete Bauchdeckenwand und Blase auszuschalten. Jodierung der Bauchwunde, darüber eine breite Gacekompresse, die aussen mit Mastisol fixiert wird. Hierauf exakte Reinigung der übrigen Bauchhaut. Um die carcinomatöse Partie möglichst aus dem Operationsgebiet auszuschalten, wird am oberen Pol in der Nähe des Nabels ein halbmondförmiger Schnitt geführt und nun unter systematischer Abklemmung der großen Bauchdeckenlappen, an dessen Rückseite also das Peritoneum parietale und die Blase haftet, stark nach vorn über die Symphyse gezogen, und während des ersten Teils der Operation so gehalten. Nun wird vom Trigonum der Blase aus zunächst der r. Ureter isoliert und aus seiner retroperitonealen Lage nach Durchtrennung an der Einmündungsstelle in die Blase in die Bauchhöhle hineingeleitet. Sodann wird der linke Ureter ebenfalls an seiner Einmündungsstelle in die Blase abgetrennt, nach aufwärts zu frei präpariert und ebenfalls durch eine Incision des Peritoneums in die Bauchhöhle verlagert. Um nun zur Implantation der Ureteren einen besseren Zugang zu bekommen, wird der Bauchdeckenlappen mit der an seiner Innenseite haftenden Harnblase an der Symphyse abpräpariert.

Die Sigmoidschlinge wird nun median verzogen und zwischen zwei Haltefäden das Sigma im Verlauf der freien Taenia durch eine 1 cm lange Incision eröffnet. Spaltung des rechten Ureters an seinem distalen Ostium in etwa 1 cm Länge (Lippenbildung nach Franz), mit einem etwas oberhalb der Lippenbildung angreifenden Fadenzügel und großer Nadel wird der rechte Ureter in dieses Loch des Sigmas versenkt, wobei die Nadel etwa 2 cm analwärts dieses Loches wieder ausgestossen wird. Sodann wird

mit Tabaksbeutelnaht das Loch im Sigma verschlossen und mit Knopfnähten nochmal übernäht. Der linke Ureter wird von seiner lateralen Lage median herübergezogen. Seine Länge ist ausreichend, um ihn mit ganz der gleichen Technik zwei bis drei cm unterhalb des rechten Ureters in das Rektum einzupflanzen. Sorgfältige Toilette der Bauchhöhle. Die Peritonealschlitze, durch die die Ureteren herausgeleitet wurden, werden mit Knopfnähten geschlossen. (Implantation der Ureteren in Rektum und Sigma nach der Methode von Mayo-Franz.) Der große Defekt der Bauchwand wird nun etagenweise geschlossen. Zunächst wird das Peritoneum mit Knopfnähten zusammengezogen; es gelingt im oberen Wundabschnitt ohne wesentliche Spannung. Im unteren Wundwinkel bleibt ein Defekt von Handtellergröße, der sich nicht schließen läßt. Unmittelbar oberhalb der Symphyse wird ein Tampon herausgeleitet, der das große Wundbett der Blase tamponiert. Mit kräftigen Catgutnähten wird Muskulatur und Fascie zusammengezogen, sodann wird die Haut nach Mobilisierung im Unterhautfettgewebe mit kräftigen Seidenfäden vernäht. Es bleibt auch nach der Naht von Muskel, Fascie und Haut ein handtellergroßer Defekt, der sich nicht decken läßt. In diesem Defekt wird nach Mobilisierung durch Unterbindung der Ligamente im Fund. pelv. der fast kindskopfgroße myomatöse Uterus eingenäht, der mit einem Salbenlappen bedeckt wird." (Siehe Abbildung 2.) Operat.-Bericht: Prof. Polano.

Zwei Stunden nach der Operation erfolgte Exitus letalis im Chok.

Der Operationsbericht läßt die Größe des Eingriffs erkennen, der wohl nur im Hinblick auf den absolut desperaten Zustand der Patientin gerechtfertigt ist.

„Die Vorderansicht des excidierten Präparates entspricht einer annähernd runden, 11 cm im Durchschnitt betragenden Gewebsmasse, die aussen von einem durchschnittlich 2 bis 3 cm breiten Rand normaler Bauchepidermis bekleidet ist, und deren Innenseite kraterförmig bis 4 cm in die Tiefe geht. Der dadurch entstandene Trichter hat durchschnittlich 6 cm Durchmesser. Die Grenze zwischen normaler Haut und der durch Blut und Eiter und Granulationsgewebe dunkelrot verfärbten Krateroberfläche bildet ein schma-

ler, weißlich verfärbter Saum stark narbigen Gewebes. In der Tiefe des Trichters sieht man eine Kirschkerngroße Oeffnung, die in die Blase führt.

Die Rückseite des Präparates besteht in ihrer Oberfläche aus dem Bauchdeckenperitoneum, das sich auf die völlig exstirpierte Blase überschlägt. Anschliessend daran die Urethra in ihrem Hauptteil mitexstirpiert. Die Blase ist an dem gehärteten Präparat ungemein geschrumpft. Ein aus der Rückwand der Blase herausgeschnittener Teil zeigt die Oberfläche der Schleimhaut makroskopisch nicht irgendwie nennenswert verändert, sodaß ein primäres Carcinom der Blase nicht angenommen werden kann." (Bericht Prof. Polano.)

Für das mikroskopische Präparat wurde ein Schnitt mit Fistelrand im Grunde des Geschwürs entnommen. Die Blasenschleimhaut zeigt histologisch keine Degenerationserscheinungen. Im übrigen ergibt sich das Bild eines verhornenden Plattenepithelkrebses: Epithelzapfen mit geschichteten Hornkugeln, wurzelartig verzweigte Epithelmasse ohne Verhornung, kleine Epithelzapfen jüngster Bildung, daneben bindegewebiges Stroma mit entzündlichen Zellinfiltraten. (Siehe Abbildung 3.)

Somit handelt es sich hier einwandfrei um ein Carcinom, das auf dem Boden eines Röntgenulcus etwa 13 Jahre nach der Schädigung entstanden ist.

Es ist die Frage aufzuwerfen, ob nicht durch rechtzeitige geeignete Therapie das Röntgenulcus zur Heilung zu bringen gewesen wäre. Als die Patientin zur Behandlung in die Poliklinik kam, war jedoch das Ulcus schon soweit vorgeschritten, daß es nur durch eine große Excision hätte entfernt werden können, sodaß

eine Deckung der Wundhöhle durch Transplantat fraglich geworden und der Erfolg sehr zweifelhaft gewesen wäre. Außerdem konnte sich die Pat. nicht entschliessen, sich einer längeren stationären Behandlung und insbesondere einer Operation zu unterziehen.

Die Entstehung der Blasenbauchdeckenfistel ist zurückzuführen auf die Lokalisation des Carcinoms, das in die Tiefe dringend, die Blasenwand perforierte.

Für eine primäre Schädigung der Blase durch Röntgenstrahlen, wie z. B. Ottow eine Blasenbauchdeckenfistel als Spätschädigung entstehen sah, ergeben sich hier wie oben schon gesagt, keine Anhaltspunkte. Bei Ottow war eine Schädigung der Blase im Scheitel erfolgt, die dann später zu einem Durchbruch in ein Röntgenulcus der Inguinalgegend führte, als die Frau durch plötzliches Bücken den Blaseninhaltsdruck steigerte.

Somit ist der mitgeteilte Fall was Entstehung, klinisches Bild und Versuch einer operativen Behandlung angeht, als einzigartig anzusprechen.

Die vorliegende Arbeit ist entstanden auf Anregung des Herrn Professor Dr. Polano. Es sei mir gestattet, ihm für die freundliche Ueberlassung des Materials aus seiner Klinik, für seinen Rat, dessen ich mich erfreuen durfte, und für die Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur:

Bergonie und Monyour: Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Lungentuberkulose. Ref. M. m. W. 1897. No. 32.

H. Cramer: Studien zur biol. Wirkung der Röntgenstrahlen. Strahlentherap. Bd. 28. H. 3.

Coenen: Röntgencarcinom. Berl. kl. Wschr. 1909. No. 7.

Borst: Die Histogenese der Carcinome. Lehrb. d. path. Anat. v. Aschoff. Bd. I.

Dehler: Das gynäk. Röntgencarcinom. Arch. f. Gyn. Bd. 130. H. 2. 1927.

Dessauer: Zur Frage des Grundvorganges der biologischen Strahlenwirkung. Strahlentherap. Bd. 30. H. 3. 1928.

Appelrath: Zur Kasuistik des Röntgencarcinoms. Strahlenther. Bd. XX. H. 3.

Freund: Handbuch der Radiotherapie.

Grassmann: Ueber Röntgenspätschädigungen der Haut nebst kasuistischem Beitrag. Dtsch. Zschr. f. Chir. Bd. 179. H. 1 bis 2.

Holthusen: Die Wirkung der Röntgenstrahlen in biologischer Hinsicht. Strahlentherap. Bd. 18. H. 2.

Handorn: Ulcus incrustatum der Harnblase. Zbl. f. Gyn. 1928. No. 8.

Hesse Otto: Symptomatologie, Pathogenese und Therapie des Röntgencarcinoms.

Kaufmann: Lehrb. der spez. path. Anatomie.

Kahn: Eine Carcinom vortäuschende Blasenulceration nach Einlegen von Radium in die Cervix. Ref. Zbl. f. d. ges. Radiologie 1928. Bd. 4. H. 6.

Groedel: Unfälle und Schäden bei der Röntgenstrahlenbehandlung. Hdbuch. d. Röntgentherapie. III. Teilbd. Liefg. 5.

Rieder und Rosenthal: Lehrb. der Röntgenkunde. Bd. 3.

Schinz und Slotopolsky: Strahlenbiologie der Haut. Ergeb. der med. Strahlenforschung. Bd. 3. 1928.

Müller Max: Ueber Schädigungen der Urinblase. Strahlenthera. Bd. 13. H. 1.

Reifferscheidt: Die Röntgentherapie in der Gynäkologie.

Mühsam: Ueber Röntgenverbrennungen. Zbl. f. Chirurgie 1927. No. 51.

Ottow: Blasenbauchdeckenfistel mit Nekrose des Schambeins infolge einer Röntgenverbrennung. Zbl. f. Gyn. 1927. No. 46.

Todtenhaupt: Eine eigenartige Entstehungsweise eines Röntgenulcus. Strahlentherapie. Bd. 22. H. 1. 1926.

Wetterer: Handb. der Röntgen- und Radiumtherapie.

Wintz: Die Methode der Röntgentherapie. Hdb. der ges. Strahlenheilkunde. Bd. 2. 1. Liefg.

Lebenslauf:

Ich bin geboren am 20. Mai 1893 zu Salzkotten (Westfalen). Im Sommer 1914 legte ich am Gymnasium zu Birkenfeld die Reifeprüfung ab. Am 4. August 1914 trat ich als Kriegsfreiwilliger ins Heer, kämpfte nach kurzer Ausbildungszeit an der Ost- und Westfront, bis ich September 1918 verwundet wurde. Die Entlassung aus dem Heeresdienst erfolgte im Juli 1919.

Die vorklinischen Semester absolvierte ich in Münster i. W., wo ich das Physikum im Winter 1920/21 bestand. Die klinischen Studien betrieb ich in München. Hier legte ich Winter 1922/23 die medizinische Staatsprüfung ab. Als Medizinalpraktikant war ich in der Heilstätte Wasach tätig. Nach ca. halbjähriger Tätigkeit bei Vertretungen in der Allgemeinpraxis übernahm ich November 1924 die Assistenzarztstelle im Sanatorium bei Planegg, dort bin ich heute noch tätig.

Im Februar 1929.

Bernhard Cramer.